

The Korean Intellectual Property Office (KR)  
Publication of Application (A)

(51) Int.Cl.  
G11B 20/04

(11) Publication No 10-2003-0068119

(43) Publication Date 2003-08-19

(21) Application No 10-2003-0054128

(22) Application Date 2003-08-05

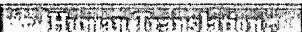
(74) Agent Seung-Yeong Moon (72) Inventor Cheol-Gu Gang

(71) Applicant Cheol-Gu Gang

Examination Requested : Requested

(54) CONTROL METHOD AND APPARATUS FOR AUDIO USING MEMORY-STICK IN A MOTOR VEHICLE

 Abstract

Machine Translation 

1 The present invention relates to the wireless audio apparatus and the control method altering into the radio frequency signal after reproducing the digital file stored in USB connecting memory stick and converting into the analog sound and transmits, and uses the memory stick in the vehicle for outputting through the specific frequency channel after receiving this by the receiver of the car audio, in which this the present invention include the RF transmitter which transmits in the aerial image after altering into the radio frequency signal which can receive the switching unit which corresponds to the switching control signal outputted in a controller generated around the analog connection port which interfaces the audio signal outputted in the portable music player connected to the analog connection terminal it is connected to the power supply unit, which supplies the power the power supply unit, are connected to the cigar night of a vehicle USB port, for interfacing the digital file which is stored in the memory stick the power supply unit, are connected to the memory stick the MP3 decoder which it outputs it converts into the analog audio signal it reproduces the digital file interfaced through USB port, and the extension analog connection terminal, and the control signal which indicates the operation situation with controlling the whole operation of the apparatus while being generated the switching control signal, and a controller and selecting one out of the analog audio signal outputted in the MP3 decoder and the analog audio signal delivered through the analog connection port and which outputs, and the analog audio signal by the car audio system and can process.

 Machine Translation

 Human Translation

PURPOSE: A wireless audio device using a memory stick in a car and a method for controlling the same are provided

to listen to digital files stored in the memory stick without changing a car audio device.

CONSTITUTION: A power supply unit(100) is connected with a cigar light for supplying power source. An USB(Universal Serial Bus) port(300) is connected with a memory stick(310) for interfacing digital files stored in the memory stick. An MP3 decoder(400) plays the interfaced digital files and converts the digital files into analog audio signals. An analog connection port(500) is connected with an external analog connection terminal(510) for interfacing audio signals output from a portable music player connected with the analog connection terminal. A control unit(600) generates switching control signals and generates a control signal to display the current operation state. A switching unit(800) selectively outputs the analog audio signals output from the MP3 decoder and the analog audio signals transmitted through the analog connection port. An RF transmitting unit(900) modulates the analog audio signals into RF signals received and processed in a car audio system(1000).

### ► Representative Drawing(s) ►

Fig. 1

### ➲ Description

#### ► Brief explanation of the drawing

- 2 Fig. 1 is a block diagram showing a configuration of the wireless audio apparatus using the memory stick in a vehicle.
- 3 Fig. 2 is a flowchart showing the wireless audio control method in a vehicle, the memory stick is used.
- 4 The description > of the denotation about the main part of < drawing.
- 5 100 . power supply unit.
- 6 200 . switch.
- 7 300 . USB port.
- 8 400 . MP3 decoder.
- 9 500 . analog connection port.
- 10 600 . controller.
- 11 700 . action indication part.
- 12 800 . switching unit.
- 13 900 . RF transmitter.

► Details of the Invention

► Purpose of the Invention

The Technical Field to which the Invention Belongs, and the Prior Art in that Filed:

- 14 The present invention relates to the wireless audio apparatus and the control method using the memory stick in a vehicle, particularly, to the wireless audio apparatus and the control method using the memory stick in the vehicle listening to the digital file stored in USB connecting memory stick without the change of the car-audio device equipped in a vehicle through the car audio.
- 15 More concretely, it relates to the audio device and the control method which alters into the radio frequency signal after reproducing the digital file stored in USB connecting memory stick and converting into the analog sound and it transmits, and it outputs through the specific frequency channel after receiving this by the receiver of the car audio, and in that way uses the memory stick in the vehicle which can listen readily to the digital file stored in USB connecting memory stick without the change of the car-audio device through the car audio.
- 16 Generally, as to the car audio equipped in a vehicle, in order to listen to the radio or it appreciates the music through the tape an audio and cassette player are elementarily, primarily mounted. But the CD player operating the compact disk there is much case of including price compared effect, and the other part of a vehicle, for example, the separate CD changer in the trunk inside it is troublesome with the replace of the availability of the space or CD.
- 17 There is a problem that the CD changer mounts a plurality of CDs. It has the advantage which makes the more effective use possible finding out the magnetic track playing CD in which a user wants the control panels of the car audio or desires and playing, etc. But the time according to a mount and cost is excessively required since being the cable connected through the inner side of a vehicle.
- 18 In the meantime, as to the car audio, control panels are equipped in the front. In order to perform the specific operation according to a plurality of option buttons, which selects the radio, the cassette player, and the operation of the CD player conforming apparatus so that it support the additional mount of the CD player or the CD changer the control panels and selected apparatus as described above a predefined plurality of function buttons is equipped.
- 19 There can be the disadvantage there is little the controversies and the tone quality is excellent because of being made, and but of having the storage time therefore limited in one CD with 74 minutes or 80 minutes etc. that data capacity of the speech signal is big as in CD, the refresh method the contactless by the laser beam.
- 20 Therefore, the various research for reducing data capacity of the audio signal proceeded. And the method which recently is generalized is the MP3 compression mode.
- 21 As one of the high sound quality compression technology which the MP3 (MPEG Audio Layer-3 : MP3) prescribes at the MPEG -1, while maintaining the tone quality which is near to the general disc CD, it is widely used for the AOD (Audio On Demand) and internet FM radio broadcast etc. due to the advantage that the compression is possible with 50 times of the general CD based on TCP on one internet.
- 22 Therefore, after using the change directory lighter (CD-Writer) which can transmit this on an internet after putting the disc CD into the CD-ROM drive (CD-ROM Driver) of the personal computer (PC) and extracting recording songs and compressing to MP3, it compresses and saves to MP3 in one change directory in 130 tune to 150 tune, the music is listened to a computer through the separate MP3 driving program, or the music can be listened to through the external equipment in which the MP3 driving program is built in.
- 23 In the meantime, the car audio which a vehicle is equipped did not have the driving means playing MP3 data. Therefore, it

connected the separate external equipment through the out input port of the car audio. The method for listening to the music by operating the external equipment, was applied.

- 24 But as to the method as described above, in order to appreciate the music stored as MP3, since the drive of the external equipment and connection of the out input port are needed, it follows to be troublesome.

#### Technical challenges of the Invention

- 25 Thus, the present invention is to provide the audio device and the control method which is proposed in order to solve the overall problem of the prior art as described above, and the object of the present invention uses the memory stick in the vehicle listening to the digital file stored in USB connecting memory stick without the change of the car-audio device equipped in a vehicle through the car audio.
- 27 More concretely, there can be the audio device which alters into the radio frequency signal after converting and it transmits, and it outputs through the specific frequency channel after receiving this by the receiver of the car audio, and in that way uses the memory stick in the vehicle which can listen readily to the digital file stored in USB connecting memory stick without the change of the car-audio device through the car audio. And purpose the control method is provided as the analog sound the digital file stored in USB connecting memory stick is reproduced.
- 28 The car audio system the analog audio signal which is outputted in the MP3 decoder it corresponds to the power supply unit, which appropriately supplies the inputted power to the bundle-branch block of the apparatus the action indication part which visually indicates the current operation state it corresponds a plurality of buttons for inputting the user request signal of the regeneration, a pause, REW, FF, the power source on/OFF, a sleep, a search etc of the digital file to a controller generated around the switch included and USB port: for interfacing the digital file which is stored in the memory stick the switch are connected to the memory stick and the MP3 decoder: which a user outputs it converts into the analog audio signal it reproduces the digital file interfaced through USB port it is the digital file regeneration in which the requirement signal which is input is stored in the memory stick the requirement signal of a user is input the switch are connected to the switch and the analog connection port: which interfaces the audio signal outputted in the portable music player (the cassette player, CD player, MD player, MP3 player) connected to the analog connection terminal it is connected to the extension analog connection terminal and the control signal which senses whether the analog connection terminal is connected to the analog connection port, and it is generated the switching control signal corresponding to the sensing result, and indicates the operation situation with controlling the whole operation of the apparatus and the display control signal generated in a controller and the switching control signal outputted in a controller the power is input to as to "the audio device using the memory stick in a vehicle" according to the present invention for achieving the above described object, it is connected to the cigar night of a vehicle and the switching unit which it outputs it selects one out of the analog audio signal delivered through the analog connection port and the analog audio signal outputted in the switching unit are characterized that it is comprised of the RF transmitter which transmits in the aerial image after altering into the radio frequency signal which can receive and can process.
- 38 In case the check result analog connection terminal of the first step and the second step selecting the delivered analog audio signal in the analog connection terminal than is not connected in case the check result analog connection terminal of the first step and the first step which checks whether the analog connection terminal was connected if the power source was supplied or not is connected, it selects the digital file stored in the memory stick. It is done by a feature to be made including the fourth stage transmitted a message in the aerial image after altering into the radio frequency signal which "the audio control method using the memory stick in a vehicle" according to the present invention for achieving the above described object receives the third step converted into the analog audio signal corresponding to that and the chosen with the second step audio signal or the audio signal transformed from the third step by the car audio system after reproducing the selected file as described above in case of being and can process the regeneration.

#### ► Structure & Operation of the Invention

- 43 Under the drawing attaching the preferred embodiment of the present invention according to the technical mapping like below

above statement, as described in detail, it is the same as that of the next time.

44 < embodiment 1>.

45 Fig. 1 is a block diagram showing a configuration of the audio device using the memory stick in a vehicle.

46 Here, the reference numeral 100 shows the power supply unit which is connected to the cigar night of a vehicle and in which the power is input and which appropriately supplies the inputted power to the bundle-branch block of the apparatus. And the reference numeral 200 shows controller generated around the control signal which shows the switch which includes, and it shows USB port for interfacing the digital file which is stored in the memory stick (310) while being connected to the memory stick (310) the reference numeral 300, and the reference numeral 400 is connected to the switch (200) and the requirement signal of a user is input, and it shows the MP3 decoder which converts into the analog audio signal after reproducing the digital file interfaced through USB port (300) in case of being the digital file regeneration in which the requirement signal which is input is stored in the memory stick (310) and outputs, and the reference numeral 500 is connected to the extension analog connection terminal (510), and it shows the analog connection port interfacing the audio signal outputted in the portable music player (the cassette player, CD player, MD player, MP3 player) connected to the analog connection terminal (510), and the reference numeral 600 senses whether the analog connection terminal (510) is connected to the analog connection port (500), and a user is generated the switching control signal corresponding to the sensing result, and indicates the operation situation with controlling the whole operation of the apparatus a plurality of buttons for inputting the user request signal of the regeneration, pause, REW, FF, power source on/OFF, sleep, a search etc of the digital file. And it shows the action indication part corresponding to the display control signal generated in the controller (600) and visually indicates the current operation state the reference numeral 700.

47 Moreover, the reference numeral 800 shows the switching unit which corresponds to the switching control signal outputted in the controller (600) and selecting one out of the analog audio signal delivered through the analog audio signal and the analog connection port (500) outputted in the MP3 decoder (400) and outputted. And after altering into the radio frequency signal which can receive the analog audio signal which the reference numeral 900 is outputted in the switching unit (800) by the car audio system (1000) and can process, it shows the RF transmitter transmitting a message in the aerial image.

48 In this way, in the comprised vehicle, as described in detail, it is the operation of the audio device using the memory stick the same like a next.

49 Firstly, if the audio device is connected to the cigar night of a vehicle, the power source (DC12V) is input to the power supply unit (100) through the cigar night of a vehicle. The inputted power is appropriately supplied to the bundle-branch block of the apparatus.

50 In the state as described above, the memory stick (310) is connected a user to USB port (300), or the portable music player (the cassette player, CD player, MD player, MP3 player) is connected to the analog connection port (500). The switch (200) is manipulated and the specific signal is inputted.

51 Here, the switch (200) provides the button for inputting the user request signal including the power source on/OFF, a sleep, a search etc. with the button for authorizing the control signal of the regeneration, a pause, REW, FF etc of the digital file stored in the memory stick (310). In this case, it provides to be inconvenient to the possession of many button in a manipulation. A difficulty is caused in the implementation of the apparatus. Therefore, in the present invention, the button of the prime is implemented in terms of the dual key mode and many function signal is inputted through the little button of a number. For example, a button is pressed to be a tightfisted type or the other operation is performed to the difference of the thing pressed in a long queue

52 In the meantime, if the memory stick (310) is connected to USB port (300), it corresponds to the signal concocted in the switch (200) and the MP3 decoder (400) processes the digital file stored in the memory stick (310). Here, after reproducing the digital file stored in the memory stick in case the signal concocted in the switch (200) is the regenerative signal, it converts into the analog audio signal corresponding to that and it delivers to the switching unit (800).

- 53 Additionally, as to the analog connection port (500), with delivering the replayed analog audio signal to the switching unit (800) in the portable music player if the analog connection terminal (510) is connected, it delivers the analog connection terminal connection signal to the controller (600).
- 54 As to the controller (600), if the analog connection terminal connection signal is generated from the analog connection port (500), it corresponds to that and it is generated the switching control signal in the switching unit (800). Moreover, the controller (600) is generated the control signal which indicates the operation situation with controlling the whole operation of the apparatus and it delivers to the action indication part (700).
- 55 And then, the action indication part (700) corresponds to the display control signal generated in the controller (600) and it visually indicates the current operation state. For example, the current operation situation is expressed by using the light emitting diode (LED).
- 56 And the switching unit (800) corresponds to the switching control signal outputted in the controller (600) and it selects one out of the analog audio signal outputted in the MP3 decoder (400) and the analog audio signal delivered through the analog connection port (500) and it delivers to the RF transmitter (900). That is, if the analog connection terminal (510) is inserted into the analog connection port (500), it senses this and the controller (600) delivers the control signal to the switching unit (800). It selects the analog audio signal inputted through the analog connection port (500) and the switching unit (800) receiving this delivers to the RF transmitter (900). On the other hand, the controller (600) does not authorize the specific control signal in the switching unit (800) in case the analog connection terminal (510) is not inserted into the analog connection port (500). And it selects the analog audio signal outputted in the MP3 decoder (400) and in this case, the switching unit (800) delivers to the RF transmitter (900).
- 57 And then, as to the RF transmitter (900), after altering into the radio frequency signal which can receive the analog audio signal outputted in the switching unit (800) by the car audio system (1000) and can process, it transmits in the aerial image.
- 58 Accordingly, in the car audio system (1000), the radio frequency signal transmitted in the RF transmitter (900) is received and it processes. It transmits to an outside through the channel which a user sets. Therefore, the audio stored in the memory stick without the change of the car audio system (1000) or the audio reproduced in the portable music player is listened to through the car audio system (1000).
- 59 < embodiment 2>.
- 60 Fig. 2 is a flowchart showing the audio control method in a vehicle, the memory stick is used.
- 61 As shown in the figure, the power source is made of the step (S101, S102), the step (S103), the step (S104 ~ S107), the step (S108, S109), the step (S110, S111), and the step (S112, S113) if the power source is supplied. The step (S101, S102) checks whether the analog connection terminal was connected or not. The step (S103) selects the delivered analog audio signal in the analog connection terminal than in case the check result analog connection terminal is connected. The step (S104 ~ S107) selects the digital file stored in the memory stick in case the check result analog connection terminal is not connected, and it converts into the analog audio signal which corresponds to that after reproducing the selected file as described above in case of being the regeneration. The step (S108, S109) transmits in the aerial image after altering into the radio frequency signal which can receive the audio signal selected in above statement step S103 than or the transformed audio signal by the car audio system and can process. The step (S110, S111) the action mode checks in case of being not regeneration whether the action mode is REW, and performs the REW operation in case the check result action mode is REW. The step (S112, S113) the action mode checks in case of being not REW whether the action mode is FF, and performs the FF operation in case the check result action mode is FF.
- 62 In this way, in the vehicle, more concretely, if the audio control method using the memory stick is illustrated, it is the same as that of the next time.

- 63 Firstly, at Step S101, it checks at Step S102, whether the analog connection terminal was connected if the power source was supplied or not. In case the check result analog connection terminal is connected, it moves to the step S103 and the delivered analog audio signal is selected in the analog connection terminal than.
- 64 On the other hand, in case the analog connection terminal is not connected as a result of checking whether the analog connection terminal was connected, or not it moves to the step S104 and the digital file stored in the memory stick is selected. At Step S107, after the operation situation being checked and reproducing the file which at Step S107, is selected in case the operation situation is the regeneration, the digital file which at Step S107, is reproduced is converted into the analog audio signal corresponding to that.
- 65 Thereafter, at Step S108, the audio signal selected in above statement step S103 than or the audio signal transformed from above statement step S107 is transmitted with the RF transmitter. After altering into the radio frequency signal which at Step S109, it can receive by the car audio system and it process, it transmits in the aerial image.
- 66 In the meantime, as a result of searching the action mode, in case of being not regeneration the action mode moves to the step S110 and it checks whether the action mode is REW. In case the check result action mode is REW, it moves to the step S111 and the REW operation is performed.
- 67 Moreover, as a result of searching the action mode, in case of being not REW the action mode moves to the step S112 and it checks whether the action mode is FF. In case the check result action mode is FF, it moves to the step S113 and the FF operation is performed.

► Effects of the Invention

- 68 In the above, according to the present invention described in the above, it has the effect that the digital file stored in USB connecting memory stick without the change of the car-audio device equipped in a vehicle can be listened to through the car audio.
- 69 Moreover, it has the effect that the analog audio reproduced in the portable music player without the change of the car-audio device equipped in a vehicle can be listened to through the car audio.

## Scope of Claims

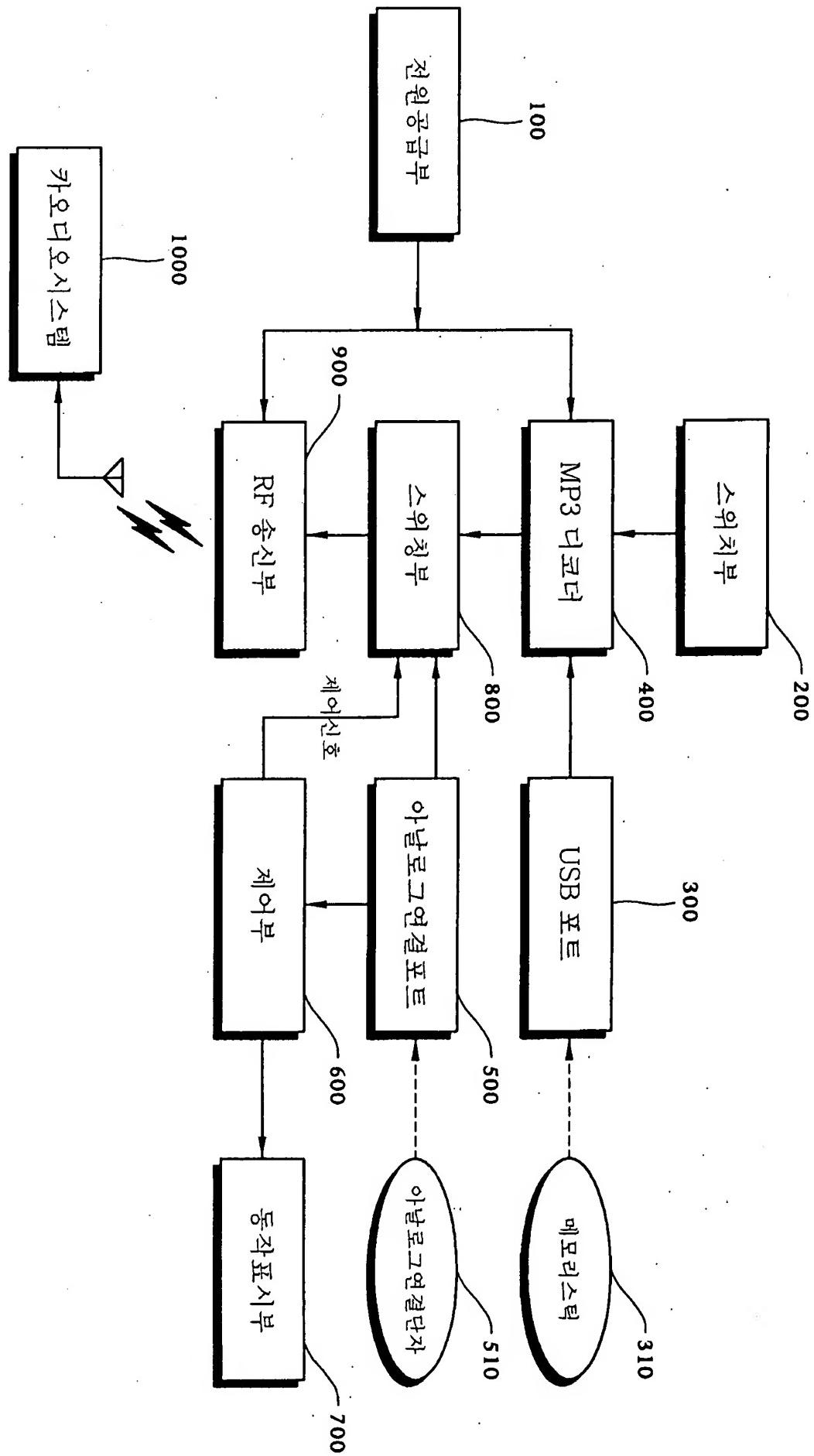
### Claim[1] :

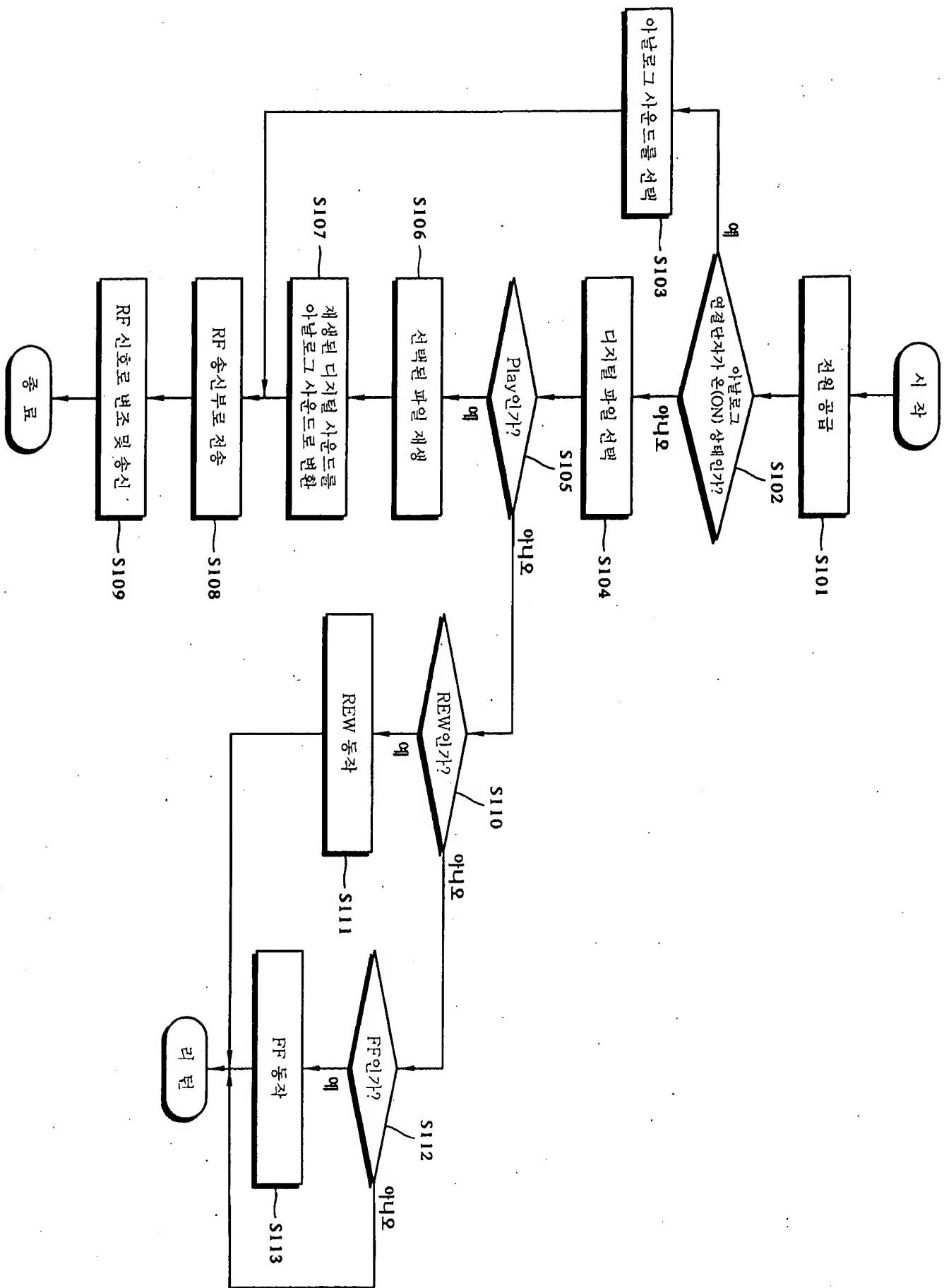
- 70 The audio device using the memory stick in the vehicle which is comprised of the RF transmitter transmitting a message in the aerial image after altering into the radio frequency signal which corresponds to the action indication part corresponding to a controller generated around USB port; for interfacing the switch and the digital file which is stored in the memory stick the switch are connected to the memory stick the MP3 decoder; which a user outputs it converts into the analog audio signal it reproduces the digital file interfaced through USB port it is the digital file regeneration in which the requirement signal which is input is stored in the memory stick the requirement signal of a user is input it is connected to the switch the analog connection port: which interfaces the audio signal outputted in the portable music player (the cassette player, CD player, MD player, MP3 player) connected to the analog connection terminal it is connected to the extension analog connection terminal and the control signal which senses whether the analog connection terminal is connected to the analog connection port; it is generated the switching control signal corresponding to the sensing result; and indicates the operation situation with controlling the whole operation of the apparatus and the display control signal generated in a controller and visually indicates the current operation state and the switching control signal outputted in a controller and receiving the analog audio signal;

outputted in the MP3 decoder the switching unit which selects one out of the analog audio signal delivered through the analog connection port and outputted and the analog audio signal outputted in the switching unit by the car audio system and can process of the audio device using the car audio system equipped in a vehicle comprising a plurality of buttons it is connected to the cigar night equipped in a vehicle and the power is input; and for inputting the user request signal of the regeneration, a pause, REW, FF, the power source on/OFF, a sleep, a search etc of the power supply unit which appropriately supplies the inputted power to the bundle-branch block of the apparatus and digital file.

Claim[2] :

80 The audio control method using the memory stick in a vehicle of the audio control method using the car audio system equipped in a vehicle, wherein in case the check result analog connection terminal of the first step and the second step selecting the delivered analog audio signal in the analog connection terminal than is not connected in case the check result analog connection terminal of the first step and the first step which checks whether the analog connection terminal was connected if the power source was supplied or not is connected, the digital file stored in the memory stick is selected; and after altering into the radio frequency signal which it receives the third step converted into the analog audio signal corresponding to that and the chosen with the second step audio signal or the audio signal transformed from the third step by the car audio system after reproducing the selected file as described above in case of being and can process the regeneration, it is made including the fourth stage transmitted a message in the aerial image.





(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 7  
G11B 20/04

(11) 공개번호 특2003-0068119  
(43) 공개일자 2003년08월19일

(21) 출원번호 10-2003-0054128  
(22) 출원일자 2003년08월05일

(71) 출원인 강철구  
서울특별시 서초구 방배1동 916-29

(72) 발명자 강철구  
서울특별시 서초구 방배1동 916-29

(74) 대리인 문승영

심사청구 : 있음

(54) 자동차에서 메모리스틱을 이용한 무선 오디오 장치 및 그제어방법

요약

본 발명은 USB연결용 메모리스틱에 저장된 디지털 파일을 재생하여 아날로그 사운드로 변환한 후 RF 신호로 변조하여 송신하고, 카오디오의 수신기에서는 이를 수신한 후 특정의 주파수 채널을 통해 출력하도록 한 자동차에서 메모리스틱을 이용한 무선 오디오 장치 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 이러한 본 발명은, 자동차의 시거 나이트에 접속되어 전원을 공급해주는 전원공급부, 메모리 스틱과 연결되며 그 메모리 스틱에 저장된 디지털 파일을 인터페이스하기 위한 USB 포트, 상기 USB 포트를 통해 인터페이스되는 디지털 파일을 재생한 후 아날로그 오디오 신호로 변환하여 출력하는 MP3 디코더, 외부의 아날로그 연결단자와 연결되며, 그 아날로그 연결단자에 접속된 휴대용 음악 재생기에 서 출력되는 오디오 신호를 인터페이스하는 아날로그 연결포트, 스위칭 제어신호를 발생하며 장치의 전체 동작을 제어함과 아울러 현재 동작 상황을 표시도록 하는 제어신호를 발생하는 제어부, 제어부에서 출력되는 스위칭 제어신호에 대응하여 상기 MP3 디코더에서 출력되는 아날로그 오디오 신호와 상기 아날로그 연결포트를 통해 전달되는 아날로그 오디오 신호중 하나를 선택하여 출력하는 스위칭부, 아날로그 오디오 신호를 카오디오 시스템에서 수신 및 처리 할 수 있는 RF 신호로 변조한 후 공간상에 송신하는 RF 송신부를 구비한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 자동차에서 메모리스틱을 이용한 무선 오디오 장치의 구성을 보인 블록도이고,

도 2는 본 발명에 의한 자동차에서 메모리스틱을 이용한 무선 오디오 제어방법을 보인 흐름도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

200 ..... 스위치부

300 ..... USB 포트

400 ..... MP3 디코더

500 ..... 아날로그 연결포트

600 ..... 제어부

700 ..... 동작표시부

800 ..... 스위칭부

900 ..... RF송신부

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 자동차에서 메모리스틱을 이용한 무선 오디오 장치 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 특히 자동차에 구비된 카오디오 장치의 변경 없이 USB연결용 메모리스틱에 저장된 디지털 파일을 카오디오를 통해 청취할 수 있도록 한 자동차에서 메모리스틱을 이용한 무선 오디오 장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

좀 더 상세하게는, USB연결용 메모리스틱에 저장된 디지털 파일을 재생하여 아날로그 사운드로 변환한 후 RF 신호로 변조하여 송신하고, 카오디오의 수신기에서는 이를 수신한 후 특정의 주파수 채널을 통해 출력해줌으로써, 카오디오 장치의 변경 없이 용이하게 USB 연결용 메모리스틱에 저장된 디지털 파일을 카오디오를 통해 청취할 수 있는 자동차에서 메모리스틱을 이용한 오디오 장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.

일반적으로 차량에 구비된 카오디오는 라디오를 청취하거나 테이프를 통해 음악을 감상할 수 있도록 오디오와 카세트 플레이어가 기본적으로 장착되어 있으나, 콤팩트 디스크를 구동하는 CD플레이어는 가격대비 효과, 공간의 활용성 또는 CD의 교체에 따른 번거로움 때문에 추가적으로 설치하지 않거나, 차량의 다른 부분 예를 들면 트렁크 내측에 별도의 CD 체인저(CD Changer)를 구비하는 경우가 많았다.

상기 CD 체인저는 다수 개의 CD를 장착하고, 카오디오의 컨트롤패널의 제어에 따라 사용자가 원하는 CD를 플레이하거나 원하는 트랙을 찾아서 플레이하는 등 보다 효과적인 사용을 가능하게 하는 장점이 있으나, 케이블을 차량의 내측을 관통하여 연결되므로 장착에 따른 시간 및 비용이 과다하게 소요되는 문제점이 있었다.

한편, 상기 카오디오는 전면에 컨트롤패널이 구비되어 있는데, 상기 컨트롤패널은 CD플레이어 또는 CD체인저의 부가적인 장착을 지원할 수 있도록 라디오, 카세트 플레이어(Cassette Player), CD 플레이어(CD Player) 등 각 장치의 동작을 선택하는 다수 개의 선택버튼과, 상기 선택된 장치에 따라 특정의 동작을 수행하도록 미리 지정된 다수 개의 기능 버튼이 구비되어 있다.

상기 CD는 재생 방법이 레이저 광선에 의해 비접촉식으로 이루어지기 때문에 잡음이 적고 음질은 우수하나, 음성 신호의 데이터 용량이 크기 때문에 한 개의 CD에는 74분 또는 80분 등 제한된 저장시간을 갖는 단점이 있었다.

따라서 상기 오디오 신호의 데이터 용량을 줄이기 위한 다양한 연구가 진행되었으며, 최근에 일반화된 방법이 엠피쓰리 압축방식이다.

상기 엠피쓰리(MPEG Audio Layer-3 : MP3)는 엠팩(MPEG)-1에서 규정한 고음질 오디오 압축기술의 하나로서, 일반 음반 CD에 가까운 음질을 유지하면서 일반 CD의 50배로 압축이 가능한 장점으로 인해, TCP를 바탕으로 한 인터넷상에서 AOD(Audio On Demand)와 인터넷 FM 라디오방송 등에 널리 이용되고 있다.

따라서 음반CD를 개인컴퓨터(PC)의 씨디롬 드라이브(CD-ROM Driver)에 넣고 수록곡들을 추출해 내어 MP3으로 압축시킨 다음 인터넷상에 이를 전송할 수 있을 뿐만이 아니라, 씨디 라이터(CD-Writer)를 사용하여 하나의 씨디에 130곡에서 150곡까지 MP3으로 압축 저장한 후, 컴퓨터에서 별도의 엠피쓰리 구동 프로그램을 통해 음악을 청취하거나, MP3 구동 프로그램이 내장된 외장장치를 통해 음악을 청취할 수도 있다.

한편, 차량에 장착된 카오디오는 상기 MP3 데이터를 플레이할 수 있는 구동수단이 없으므로, 별도의 외장장치를 카오디오의 외부 입력포트를 통해 연결하고, 외장장치를 구동함으로써 음악을 청취하는 방법이 사용되었다.

그러나 상기와 같은 방법은 MP3으로 저장된 음악을 감상하기 위해서는 상기 외장장치의 구동과 외부입력포트의 연결이 필요하므로 상당한 번거로움이 따르게 된다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 제반 문제점을 해결하기 위해서는 제안된 것으로서,

본 발명의 목적은, 자동차에 구비된 카오디오 장치의 변경 없이 USB연결용 메모리스틱에 저장된 디지털 파일을 카오디오를 통해 청취할 수 있도록 한 자동차에서 메모리스틱을 이용한 오디오 장치 및 그 제어방법을 제공하는 데 있다.

좀 더 상세하게는, USB연결용 메모리스틱에 저장된 디지털 파일을 재생하여 아날로그 사운드로 변환한 후 RF 신호로 변조하여 송신하고, 카오디오의 수신기에서는 이를 수신한 후 특정의 주파수 채널을 통해 출력해줌으로써, 카오디오 장치의 변경 없이 용이하게 USB 연결용 메모리스틱에 저장된 디지털 파일을 카오디오를 통해 청취할 수 있는 자동차에서 메모리스틱을 이용한 오디오 장치 및 그 제어방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 '자동차에서 메모리스틱을 이용한 오디오 장치'는,

자동차의 시거 나이트에 접속되어 전원을 입력받고, 그 입력된 전원을 장치의 각 블록에 적절하게 공급해주는 전원공급부와;

디지털 파일의 재생, 정지, REW, FF, 전원 온/오프, 일시정지, 탐색 등의 사용자 요구신호를 입력하기 위한 복수개의 버튼을 구비한 스위치부와;

메모리 스틱과 연결되며 그 메모리 스틱에 저장된 디지털 파일을 인터페이스하기 위한 USB 포트와;

상기 스위치부와 연결되어 사용자의 요구신호를 입력받고, 그 입력받은 요구신호가 메모리 스틱에 저장된 디지털 파일 재생일 경우 상기 USB 포트를 통해 인터페이스되는 디지털 파일을 재생한 후 아날로그 오디오 신호로 변환하여 출력하는 MP3 디코더와;

외부의 아날로그 연결단자와 연결되며, 그 아날로그 연결단자에 접속된 휴대용 음악 재생기(카세트플레이어, CD플레이어, MD플레이어, MP3플레이어)에서 출력되는 오디오 신호를 인터페이스하는 아날로그 연결포트와;

상기 아날로그 연결단자와 연결되며, 그 아날로그 연결단자에 접속되는지를 감지하고, 그 감지결과에 대응하는 스위칭 제어신호를 발생하며, 장치의 전체 동작을 제어함과 아울러 현재 동작 상황을 표시도록 하는 제어신호를 발생하는 제어부와;

상기 제어부에서 발생된 표시 제어신호에 대응하여 현재의 동작 상태를 시각적으로 표시해주는 동작표시부와;

상기 제어부에서 출력되는 스위칭 제어신호에 대응하여 상기 MP3 디코더에서 출력되는 아날로그 오디오 신호와 상기 아날로그 연결포트를 통해 전달되는 아날로그 오디오 신호중 하나를 선택하여 출력하는 스위칭부와;

상기 스위칭부에서 출력되는 아날로그 오디오 신호를 카오디오 시스템에서 수신 및 처리할 수 있는 RF 신호로 변조한 후 공간상에 송신하는 RF 송신부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 '자동차에서 메모리스틱을 이용한 오디오 제어방법'은,

전원이 공급되면 아날로그 연결단자가 접속되었는지를 체크하는 제1단계와;

상기 제1단계의 체크결과 아날로그 연결단자가 접속된 경우에는 그 아날로그 연결단자에서 전달되는 아날로그 오디오신호를 선택하는 제2단계와;

상기 제1단계의 체크결과 아날로그 연결단자가 접속되지 않은 경우에는 메모리 스틱에 저장된 디지털 파일을 선택하고, 재생일 경우 상기 선택된 파일을 재생한 후 그에 상응하는 아날로그 오디오 신호로 변환하는 제3단계와;

상기 제2단계 선택된 오디오 신호 또는 상기 제3단계에서 변환된 오디오 신호를 카오디오 시스템에서 수신 및 처리할 수 있는 RF 신호로 변조한 후 공간상에 송신하는 제4단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 한다.

### 발명의 구성 및 작용

이하 상기와 같은 기술적 사상에 따른 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

<실시예1>

도 1은 본 발명에 의한 자동차에서 메모리스틱을 이용한 오디오 장치의 구성을 보인 블록도이다.

여기서 참조부호 100은 자동차의 시거 나이트에 접속되어 전원을 입력받고 그 입력된 전원을 장치의 각 블록에 적절하게 공급해주는 전원공급부를 나타내며, 참조부호 200은 디지털 파일의 재생, 정지, REW, FF, 전원 온/오프, 일시정지, 탐색 등의 사용자 요구신호를 입력하기 위한 복수개의 버튼을 구비한 스위치부를 나타내고, 참조부호 300은 메모리 스틱(310)과 연결되며 그 메모리 스틱(310)에 저장된 디지털 파일을 인터페이스하기 위한 USB 포트를 나타내고, 참조부호 400은 상기 스위치부(200)와 연결되어 사용자의 요구신호를 입력받고, 그 입력받은 요구신호가 메모리 스틱(310)에 저장된 디지털 파일 재생일 경우 USB 포트(300)를 통해 인터페이스되는 디지털 파일을 재생한 후 아날로그 오디오 신호로 변환하여 출력하는 MP3 디코더를 나타내며, 참조부호 500은 외부의 아날로그 연결단자(510)와 연결되며, 그 아날로그 연결단자(510)에 접속된 휴대용 음악 재생기(카세트플레이어, CD플레이어, MD플레이어, MP3플레이어)에서 출력되는 오디오 신호를 인터페이스하는 아날로그 연결포트를 나타내며, 참조부호 600은 상기 아날로그 연결포트(500)에 아날로그 연결단자(510)가 접속되는지를 감지하고, 그 감지결과에 대응하는 스위칭 제어신호를 발생하며, 장치의 전체 동작을 제어함과 아울러 현재 동작 상황을 표시토록 하는 제어신호를 발생하는 제어부를 나타내며, 참조부호 700은 상기 제어부(600)에서 발생된 표시 제어신호에 대응하여 현재의 동작 상태를 시각적으로 표시해주는 동작표시부를 나타낸다.

또한, 참조부호 800은 상기 제어부(600)에서 출력되는 스위칭 제어신호에 대응하여 상기 MP3 디코더(400)에서 출력되는 아날로그 오디오 신호와 상기 아날로그 연결포트(500)를 통해 전달되는 아날로그 오디오 신호중 하나를 선택하여 출력하는 스위칭부를 나타내며, 참조부호 900은 상기 스위칭부(800)에서 출력되는 아날로그 오디오 신호를 카오디오 시스템(1000)에서 수신 및 처리할 수 있는 RF 신호로 변조한 후 공간상에 송신하는 RF 송신부를 나타낸다.

이와 같이 구성된 본 발명에 의한 자동차에서 메모리스틱을 이용한 오디오 장치의 동작을 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저 본 발명에 의한 오디오 장치를 자동차의 시거 나이트에 연결하면, 전원공급부(100)는 자동차의 시거 나이트를 통해 전원(DC12V)을 입력받고, 그 입력된 전원을 장치의 각 블록에 적절하게 공급해주게 된다.

상기와 같은 상태에서 사용자는 메모리 스틱(310)을 USB포트(300)에 연결하거나, 휴대용 음악 재생기(카세트플레이어, CD플레이어, MD플레이어, MP3플레이어)를 아날로그 연결포트(500)에 연결시키고, 스위치부(200)를 조작하여 특정의 신호를 입력한다.

여기서 스위치부(200)는 메모리 스틱(310)에 저장된 디지털 파일의 재생, 정지, REW, FF 등의 제어신호를 인가하기 위한 버튼과 전원 온/오프, 일시정지, 탐색 등의 사용자 요구신호를 입력하기 위한 버튼을 구비한다. 이 경우 많은 버튼의 구비로 조작에 불편함을 제공해주고, 장치의 구현에도 어려움을 초래한다. 따라서 본 발명에서는 소수개의 버튼을 듀얼키 방식으로 구현하여 적은 수의 버튼으로도 많은 기능 신호를 입력할 수 있도록 한다. 예를 들어, 버튼을 짧게 누르거나 길게 누르는 것의 차이로 다른 동작을 수행한다.

한편, USB 포트(300)에 메모리 스틱(310)이 접속되면, MP3 디코더(400)는 상기 스위치부(200)에서 조작되는 신호에 대응하여 상기 메모리 스틱(310)에 저장된 디지털 파일을 처리하게 된다. 여기서 스위치부(200)에서 조작되는 신호가 재생 신호일 경우에는 상기 메모리 스틱에 저장된 디지털 파일을 재생한 후 그에 상응하는 아날로그 오디오 신호로 변환을 하여 스위칭부(800)에 전달한다.

아울러 아날로그 연결포트(500)는 아날로그 연결단자(510)가 연결되면 휴대용 음악 재생기에서 재생된 아날로그 오디오 신호를 스위칭부(800)에 전달함과 동시에 아날로그 연결단자 접속신호를 제어부(600)에 전달한다.

상기 제어부(600)는 상기 아날로그 연결포트(500)로부터 아날로그 연결단자 접속신호가 발생하면, 그에 대응하여 상기 스위칭부(800)에 스위칭 제어신호를 발생하게 된다. 또한 상기 제어부(600)는 장치의 전체 동작을 제어함과 아울러 현재 동작 상황을 표시토록 하는 제어신호를 발생하여 동작표시부(700)에 전달한다.

그러면 동작표시부(700)는 상기 제어부(600)에서 발생된 표시 제어신호에 대응하여 현재의 동작 상태를 시각적으로 표시해주게 된다. 예를 들어, 발광다이오드(LED)를 이용하여 현재의 동작 상황을 표시해주게 된다.

그리고 스위칭부(800)는 상기 제어부(600)에서 출력되는 스위칭 제어신호에 대응하여 상기 MP3 디코더(400)에서 출력되는 아날로그 오디오 신호와 상기 아날로그 연결포트(500)를 통해 전달되는 아날로그 오디오 신호중 하나를 선택하여 RF송신부(900)에 전달한다. 즉, 상기 아날로그 연결포트(500)에 아날로그 연결단자(510)가 삽입되면 제어부(600)는 이를 감지하고 스위칭부(800)에 제어신호를 전달하게 되고, 이를 수신한 스위칭부(800)는 상기 아날로그 연결포트(500)를 통해 입력되는 아날로그 오디오 신호를 선택하여 RF 송신부(900)에 전달한다. 이와는 달리 상기 아날로그 연결포트(500)에 아날로그 연결단자(510)가 삽입되지 않을 경우에는 제어부(600)는 스위칭부(800)에 특정의 제어신호를 인가하지 않게 되며, 이 경우 스위칭부(800)는 MP3 디코더(400)에서 출력되는 아날로그 오디오 신호를 선택하여 RF 송신부(900)에 전달하게 된다.

그러면 RF 송신부(900)는 상기 스위칭부(800)에서 출력되는 아날로그 오디오 신호를 카오디오 시스템(1000)에서 수신 및 처리할 수 있는 RF 신호로 변조한 후 공간상에 송신하게 된다.

이에 따라 카오디오 시스템(1000)에서는 상기 RF 송신부(900)에서 송신된 RF 신호를 수신하여 처리하게 되고, 사용자가 세팅한 채널을 통해 외부로 송출해주게 된다. 이로써 카오디오 시스템(1000)의 변경 없이 메모리 스틱에 저장된 오디오나 휴대용 음악 재생기에서 재생되는 오디오를 카오디오 시스템(1000)을 통해 청취할 수 있게 된다.

## <실시 예2>

도 2는 본 발명에 의한 자동차에서 메모리스틱을 이용한 오디오 제어방법을 보인 흐름도이다.

이에 도시된 바와 같이, 전원이 공급되면 아날로그 연결단자가 접속되었는지를 체크하는 단계(S101, S102)와; 상기 체크결과 아날로그 연결단자가 접속된 경우에는 그 아날로그 연결단자에서 전달되는 아날로그 오디오신호를 선택하는 단계(S103)와; 상기 체크결과 아날로그 연결단자가 접속되지 않은 경우에는 메모리 스틱에 저장된 디지털 파일을 선택하고, 재생일 경우 상기 선택된 파일을 재생한 후 그에 상응하는 아날로그 오디오 신호로 변환하는 단계(S104 ~ S107)와; 상기 단계 S103에서 선택된 오디오 신호 또는 변환된 오디오 신호를 카오디오 시스템에서 수신 및 처리할 수 있는 RF 신호로 변조한 후 공간상에 송신하는 단계(S108, S109)와; 동작 모드가 재생이 아닐 경우에는 동작 모드가 REW인지를 체크하고, 상기 체크결과 동작 모드가 REW일 경우에는 REW 동작을 수행하는 단계(S110, S111)와; 상기 동작 모드가 REW가 아닐 경우에는 동작 모드가 FF인지를 체크하게 되고, 상기 체크결과 동작 모드가 FF일 경우에는 FF 동작을 수행하는 단계(S112, S113)로 이루어진다.

이와 같이 이루어지는 본 발명에 의한 자동차에서 메모리스틱을 이용한 오디오 제어방법을 좀 더 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

먼저 단계 S101에서 전원이 공급되면 단계 S102에서 아날로그 연결단자가 접속되었는지를 체크하게 된다. 상기 체크결과 아날로그 연결단자가 접속된 경우에는 단계 S103으로 이동하여 아날로그 연결단자에서 전달되는 아날로그 오디오신호를 선택하게 된다.

이와는 달리 상기 아날로그 연결단자가 접속되었는지를 체크한 결과 아날로그 연결단자가 접속되지 않은 경우에는 단계 S104로 이동하여 메모리 스틱에 저장된 디지털 파일을 선택하고, 단계 S105에서 동작 상황을 체킹하여 그 동작 상황이 재생일 경우에는 단계 S106에서 선택된 파일을 재생한 후 단계 S107에서 재생된 디지털 파일을 그에 상응하는 아날로그 오디오 신호로 변환하게 된다.

이후 단계 S108에서는 상기 단계 S103에서 선택된 오디오 신호 또는 상기 단계 S107에서 변환된 오디오 신호를 RF 송신부로 전송하게 되고, 단계 S109에서는 카오디오 시스템에서 수신 및 처리할 수 있는 RF 신호로 변조한 후 공간상에 송신하게 된다.

한편, 동작 모드를 검색한 결과 동작 모드가 재생이 아닐 경우에는 단계 S110으로 이동하여 동작 모드가 REW인지를 체크하게 되고, 상기 체크결과 동작 모드가 REW일 경우에는 단계 S111로 이동하여 REW 동작을 수행하게 된다.

또한, 상기 동작 모드를 검색한 결과 동작 모드가 REW가 아닐 경우에는 단계 S112로 이동하여 동작 모드가 FF인지를 체크하게 되고, 상기 체크결과 동작 모드가 FF일 경우에는 단계 S113으로 이동하여 FF 동작을 수행하게 된다.

## 발명의 효과

이상에서 상술한 본 발명에 따르면, 자동차에 구비된 카오디오 장치의 변경 없이 USB연결용 메모리스틱에 저장된 디지털 파일을 카오디오를 통해 청취할 수 있는 효과가 있다.

또한, 자동차에 구비된 카오디오 장치의 변경 없이 휴대용 음악 재생기에서 재생된 아날로그 오디오를 카오디오를 통해 청취할 수 있는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

자동차에 구비된 카오디오 시스템을 이용한 오디오 장치에 있어서,

상기 자동차에 구비된 시거 나이트에 접속되어 전원을 입력받고, 그 입력된 전원을 장치의 각 블록에 적절하게 공급해주는 전원공급부와;

디지털 파일의 재생, 정지, REW, FF, 전원 온/오프, 일시정지, 템색 등의 사용자 요구신호를 입력하기 위한 복수개의 버튼을 구비한 스위치부와;

메모리 스틱과 연결되며 그 메모리 스틱에 저장된 디지털 파일을 인터페이스하기 위한 USB 포트와;

상기 스위치부와 연결되어 사용자의 요구신호를 입력받고, 그 입력받은 요구신호가 메모리 스틱에 저장된 디지털 파일 재생일 경우 상기 USB 포트를 통해 인터페이스되는 디지털 파일을 재생한 후 아날로그 오디오 신호로 변환하여 출력하는 MP3 디코더와;

외부의 아날로그 연결단자와 연결되며, 그 아날로그 연결단자에 접속된 휴대용 음악 재생기(카세트플레이어, CD플레이어, MD플레이어, MP3플레이어)에서 출력되는 오디오 신호를 인터페이스하는 아날로그 연결포트와;

상기 아날로그 연결포트에 아날로그 연결단자가 접속되는지를 감지하고, 그 감지결과에 대응하는 스위칭 제어신호를 발생하며, 장치의 전체 동작을 제어함과 아울러 현재 동작 상황을 표시도록 하는 제어신호를 발생하는 제어부와;

상기 제어부에서 발생된 표시 제어신호에 대응하여 현재의 동작 상태를 시각적으로 표시해주는 동작표시부와;

상기 제어부에서 출력되는 스위칭 제어신호에 대응하여 상기 MP3 디코더에서 출력되는 아날로그 오디오 신호와 상기 아날로그 연결포트를 통해 전달되는 아날로그 오디오 신호중 하나를 선택하여 출력하는 스위칭부와;

상기 스위칭부에서 출력되는 아날로그 오디오 신호를 카오디오 시스템에서 수신 및 처리할 수 있는 RF 신호로 변조한 후 공간상에 송신하는 RF 송신부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 자동차에서 메모리스틱을 이용한 오디오 장치.

#### 청구항 2.

자동차에 구비된 카오디오 시스템을 이용한 오디오 제어방법에 있어서,

전원이 공급되면 아날로그 연결단자가 접속되었는지를 체크하는 제1단계와;

상기 제1단계의 체크결과 아날로그 연결단자가 접속된 경우에는 그 아날로그 연결단자에서 전달되는 아날로그 오디오신호를 선택하는 제2단계와;

상기 제1단계의 체크결과 아날로그 연결단자가 접속되지 않은 경우에는 메모리 스틱에 저장된 디지털 파일을 선택하고, 재생일 경우 상기 선택된 파일을 재생한 후 그에 상응하는 아날로그 오디오 신호로 변환하는 제3단계와;

상기 제2단계 선택된 오디오 신호 또는 상기 제3단계에서 변환된 오디오 신호를 카오디오 시스템에서 수신 및 처리할 수 있는 RF 신호로 변조한 후 공간상에 송신하는 제4단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 자동차에서 메모리 스틱을 이용한 오디오 제어방법.

